

Lo scudo descritto nel trattato di al-Tarsūsī, fine XII secolo

Lamia Hadda

Università di Firenze, Dipartimento di Architettura, Italia, lamia.hadda@unifi.it

Abstract

The manuscript titled “*Tabsirat arbāb al-albāb fī kayfiyyat an-najāt fī l-hurūb min al-anwā’ wa nashr a’lām al-a’lām fī al-’udad wa al-’alāt al-mu’īnah ‘ala liqā’ al-a’dā’*” or “*Information for essays on how to escape from combat and the dissemination of instructions on equipment and devices to help deal with enemies*”, was written by Mardhī ibn Ali al-Tarsūsī (d. 1193) and is preserved at the Bodleian Library in Oxford (MS Huntington Collection, no. 264). The treatise dates from the late 12th century and was commissioned by Salāh ad-Dīn al-Ayyūbi in 1187.

It is a compendium on the art of warfare that describes the methods of manufacture and use of weapons, armour and war machines used by Islamic armies during the Ayyūbid period. The details and manufacturing strategies of some weapons were presented with drawings, descriptions and engineering information.

The manuscript is still almost unpublished, having been transcribed and translated only in part. The present contribution proposes the translation and analysis of an excerpt (fol. 112a to fol. 117b) mainly devoted to the description of shields, the different types of which are explored.

Keywords: Manuscript, Mardhī ibn Ali al-Tarsūsī, Salāh ad-Dīn al-Ayyūbi, Shield.

1. Introduzione

Le Crociate, tra l’XI e il XIII secolo, furono l’occasione per un significativo sviluppo della poliorcetica, anche grazie alle innovazioni dell’ingegneria navale, subito trasferite e applicate alle scienze militari, e alla diffusione di macchine da guerra in legno. L’uso dell’artiglieria da lancio fu efficace durante le lunghe campagne d’assedio e cruciale per i comandanti delle forze sia arabe che bizantine o franche. In quello che fu uno degli scontri più sanguinosi della storia, la guerra divenne un canale di diffusione tanto da determinare un vero e proprio scambio di tecnologie. Ed è proprio nel contesto delle rivalità tra il mondo Cattolico e l’Islam che è attestata, a partire dal XII secolo, la produzione di testi di arte militare nel mondo arabo, sui temi della cavalleria, dell’arcieria, della tattica, della strategia, degli armamenti e delle macchine d’assedio. Il trattato scritto da Mardhī ibn Ali al-Tarsūsī nel 1187 riassume le tecniche fino ad

allora conosciute e le tattiche belliche con i rispettivi risultati, come specificato nel titolo completo: “*Tabsirat arbāb al-albāb fī kayfiyyat an-najāt fī l-hurūb min al-anwā’ wa nashr a’lām al-a’lām fī al-’udad wa al-’alāt al-mu’īnah ‘ala liqā’ al-a’dā’*” (*Informazioni per i saggi su come scampare ai combattimenti e la diffusione di istruzioni sull’equipaggiamento e sui dispositivi che aiutano ad affrontare i nemici*). L’opera fu realizzata per Salāh ad-Dīn al-Ayyūbi (1138-1193), il noto Saladino fondatore della dinastia ayyūbide, il cui potere si estendeva sull’Egitto e sulla Siria a partire dalla seconda metà del XII secolo. Il manoscritto, conservato nella MS Huntington Collection della Bodleian Library di Oxford al n. 264, è ancora inedito, essendo stato trascritto e tradotto solo parzialmente¹. Si tratta di un volume prezioso, riccamente miniato e illustrato con disegni a colori dalle vivaci dotature. Tredici illustrazioni inserite nel testo e

quattordici a piena pagina punteggiano la narrazione rendendola più comprensibile dato l'elevato numero di terminologie tecniche utilizzate. Il testo è redatto in carattere *naskhi*, scrittura molto utilizzata nel periodo ayyūbide soprattutto per le iscrizioni architettoniche, e impiega l'oro per l'abbellimento dei titoli rendendo quest'opera un vero e proprio capolavoro, la cui cura nella produzione riflette il prestigio del destinatario.

L'indice rivela un'opera divisa in due parti, una sulle armi e una sulla tattica, di probabile ispirazione bizantina. La prima comprende un'ampia descrizione delle varie armi, tra citazioni letterarie, tradizioni e variazioni nella terminologia araba. Dopo alcuni cenni generali, il testo descrive in modo molto dettagliato le tecniche sulla fabbricazione delle spade, sul tiro con l'arco, sul modo di realizzare le varie armature e, infine, trova spazio una lunga trattazione sulle tipologie delle macchine d'assedio. Nella seconda parte si trovano indicazioni precise sulle strategie di guerra, oltre a disposizioni e comandi per gli eserciti. Il trattato si colloca agli albori della letteratura araba sull'arte della guerra, rivestendo un'importanza documentale straordinaria, anche se naturalmente meritevole di approfondimenti. Ben poco si sa riguardo all'autore Mardhī ibn Ali al-Tarsūsī, il cui soprannome potrebbe indicare origini armena.

Il presente contributo propone la traduzione e l'analisi di un estratto (dal fol. 112a al fol. 117b) dedicato principalmente alla descrizione degli scudi, di cui vengono analizzati i procedimenti per la realizzazione accompagnati dalle diverse tipologie.

2. Lo scudo nel testo di al-Tarsūsī

Nel quarto capitolo della prima parte del *Tabsirat arbāb*, l'erudito arabo al-Tarsūsī dedica un intero passaggio alle armi difensive, in particolare agli scudi. L'estratto del testo offre uno spaccato estremamente interessante sui dispositivi utilizzati nel XII secolo e accenna all'enorme sforzo necessario per preparare tutti i meccanismi di difesa durante una battaglia. Ma soprattutto aiuta a comprendere l'utilità della descrizione scritta, utile per informare a quante più persone possibili i segreti sconosciuti ai nemici. Secondo al-Tarsūsī, gli scudi sono una sintesi della più avanzata tecnologia bellica e si presentano con diverse fatture: *“Si possono distinguere molte tipologie e modelli diversi. Ci sono scudi rotondi*

e piccoli ed altri di grande circonferenza; esistono scudi rotondi ma allungati, con grandi possibilità, entrambi eccellenti a modo loro ed efficaci nel fornire la protezione e la copertura richiesta (al-Tarsūsī, fol. 113b).

Dopo avere presentato i diversi termini e modelli, l'autore descrive in dettaglio i metodi di fabbricazione e di utilizzo di alcune particolari tipologie degli scudi. Di seguito riportiamo la traduzione dell'estratto dedicato alle ricette per la realizzazione dei *Turs*, scudi rotondi e concavi: *“Menziono ora la fabbricazione di scudi resistenti a tutte le frecce, a tutti i colpi di dispositivi letali, senza lasciare traccia di alcuna arma o freccia, nemmeno di un arco al-zayar². È uno dei segreti meglio custoditi di questa tecnica, uno di quelli di cui re e monarchi sono più orgogliosi, perché si dice che sia un'invenzione dei Jinn³. Ecco la sua descrizione: Prendi uno stampo d'argilla delle dimensioni che desideri per ottenere gli scudi turs o di altro tipo, oppure vai dal vasaio e ordinagli di fare uno stampo secondo la tipologia che intendi ottenere. Coprilo con la pelle che preferisci, legalo per il lungo con budella e colla satura, lascialo asciugare, fai lo stesso per la larghezza con milza o sangue schiacciato, cospargi sopra marmo frantumato setacciato, lascialo asciugare, e legalo anche su e giù come hai fatto la prima volta; rivestilo con colla di pesce e milza [animale], poi cospargi sopra la polvere di shāburqān⁴, cioè ferro al-astām⁵, e fai asciugare bene; stendi con milza e colla di pesce, cospargi sopra polvere di vetro e marmo in quantità, lascialo asciugare; aggiungi abbastanza colla di pesce, poi limatura di ferro, asciugalo; lega di nuovo in lungo e in largo, cospargi con segatura che riduci in cenere, e asciuga di nuovo” (al-Tarsūsī, foll. 115a-115b).*

Lo scudo, come molte altre armi dell'epoca, fu utilizzato congiuntamente dagli eserciti occidentali e orientali che si scontrarono nel Vicino Oriente a partire dalla Prima Crociata (1096). Mardhī ibn Ali al-Tarsūsī, nella sua descrizione, afferma: *“Ogni popolo ha la propria tecnica nel realizzarli, e ad essi affida la propria protezione, in tempo di guerra, contro il nemico, scegliendoli a questo scopo e dotandosene. Alcuni realizzano lo scudo di ferro, altri di legno massiccio di budello, altri coprono il legno con al-kaymukht⁶ selezionato, alcuni ricoprono le pelli con vernici e colori, altri usano pelli di giraffa e lo ripassano come legno strofinato, altri con pelli di lami o cose simili; alcuni lo*

costruiscono con bastoncini che avvolgono intorno a fili di cotone; altri con legno nudo, che basta loro per combattere; e di tutto ciò ci sono specie che proteggono e garantiscono, ma ci sono anche quelle che non servono a nulla, se non nel caso di una lama facile e di un debole colpo” (al-Tarsūsī, fol. 114a).

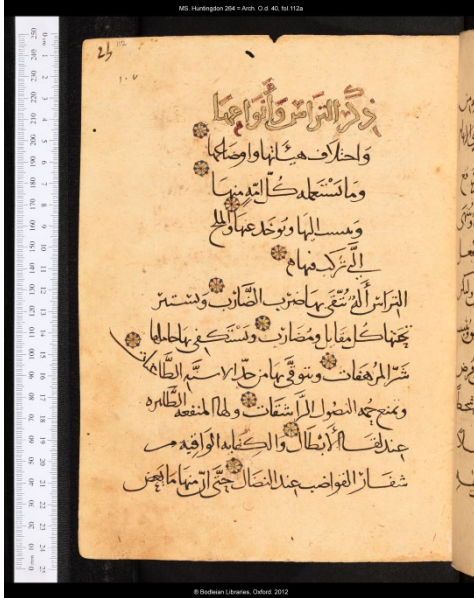


Fig. 1- Esempio di un foglio del manoscritto, *Mardhī ibn Ali al-Tarsūsī, Tabsirat arbāb al-albāb fī kayfiyyat an-najāt fī'l-hurūb*, MS Huntington Collection della Bodleian Library di Oxford, al n. 264, fol. 112°, fine XII secolo.

Nell'equipaggiamento militare in dotazione dei vari eserciti, gli scudi rappresentano con molta probabilità l'elemento in cui è più forte l'evidenza di un'influenza reciproca tra Normanni, Bizantini e Arabi. Per quanto riguarda questi ultimi, ancora una volta al-Tarsūsī fornisce utili informazioni, alcune ci appaiono addirittura sorprendenti, come quando afferma che uno scudo *turs*, normalmente realizzato in legno, poteva anche includere elementi metallici: “Se volete che il vostro scudo sia scolpito, imbottigliatelo e fate come avete fatto per i cinesi. E se volete che sia influente, fate più o meno come ho appena descritto. Se volete che sia ricoperto di lame di piombo, che si chiamano *simār* cioè strati, allora ricopritelo di rame cosparso, cioè di gomma di assenzio inumidita con resina di mirra, poi ungetelo con grasso bianco cinese per tre volte. Se volete ricoprirlo con cuoio *al-kaymukht* e tingerlo di

nero o di verde, dopo averlo piegato sotto, fate come preferite. Lo scudo così realizzato non viene trafitto da frecce o altri strumenti, è bene saperlo” (al-Tarsūsī, fol. 115b-116a). Si ritiene normalmente che gli scudi metallici siano stati sviluppati nei secoli successivi come difesa contro le armi da fuoco. Nel frattempo, lo scudo *daraqah* era tradizionalmente fatto di cuoio o di pelle grezza, mentre una forma più grande di scudo di cuoio di origine sahariana, ampiamente usato in Nord Africa e in Al-Andalus, era il *lamt*, tradizionalmente fatto di pelle di antilope (Idris, 1962: 533).

Nel testo, alcuni scudi sono descritti per essere posizionati a terra, anche se potevano essere impiegati in battaglia. Sembra improbabile che la forma *tariqah* (pl. *tawariq*) dello scudo allungato fosse realmente conosciuta ai tempi del Profeta, come talvolta affermato. Probabilmente il termine *tariqah*, che finì per indicare il cosiddetto scudo "alla normanna" con la parte superiore arrotondata e quella inferiore allungata e rastremata verso il basso per proteggere le gambe, era usato per qualsiasi forma di scudo allungato nei secoli precedenti. Secondo la tradizione, la fanteria allineata con scudi disposti a formare un muro era in uso fin dai tempi del Profeta. Nel *Tabsirat arbāb* lo scudo in questione era descritto come segue: “Poi viene *al-tawariq*, è lo scudo usato dai Franchi e dai Bizantini, che lo impreziosivano dorandolo e ungendolo, dipingendolo con ogni sorta di colori, disegni, composizioni artistiche; si tratta di un scudo rettangolare sagomato in modo da nascondere cavaliere e fante, comincia con una forma arrotondata, poi si raccoglie a poco a poco, e la parte inferiore termina in un punto preciso come le punte di picche” (al-Tarsūsī, fol. 114b). Con le sue considerevoli dimensioni, generalmente di circa un metro e mezzo di altezza e una larghezza tra i 50 e i 70 centimetri, lo scudo copre interamente il combattente, dal mento alla punta dei piedi. È formato da una ossatura di legno, con un'imbottitura di tela e un rivestimento di cuoio. La struttura è tenuta insieme da costole in ferro fissate con chiodi e, talvolta, da una caratteristica borchia centrale umbonata, posta esternamente. In combattimento, si imbraccia infilando l'avambraccio sinistro, quello con cui si reggono le redini del cavallo, all'interno di cinghie di cuoio disposte a croce (guigge), fissate sul retro; altrimenti, può anche essere portato a bandoliera o legato al collo con una cinghia.



Fig. 2- Disegno dello scudo con arco, Mardhī ibn Ali al-Tarsūsī, *Tabsirat arbāb al-albāb fī kayfiyyat an-najāṭ fi'l-hurūb*, MS Huntington Collection della Bodleian Library di Oxford, al n. 264, foll. 117a-117b, fine XII secolo.

Nell'ultima parte del capitolo, al-Tarsūsī dedica un intero paragrafo alla descrizione di uno scudo già nota allo sceicco Abū al-Hasan ben al-Abraqī, in grado di proteggere gli eserciti dai lanci di qualsiasi tipo di frecce, puntualmente e meticolosamente illustrato nella sua complessa realizzazione: “Tra le belle menzioni offertemi da Shaikh Abū al-Hasan ben al-Abraqī c'è l'opera di uno scudo all'interno del quale è posto un arco, e il suo portatore impugna una spada con la quale combatte il suo avversario; se sembra essere esposto di fronte a lui, tende l'arco, e la freccia scocca dal kūbaj⁷ dello scudo posto alla sua base, e l'avversario viene colpito senza sapere da dove provenga. E questa è la sua caratteristica: si ponga una piccola asta sopra la corda dell'arco, la cui larghezza è pari a quella dello scudo, per nasconderla; si inserisca l'asta tra due bottoni di ferro al centro del fondo dello scudo in una manovella di ferro. E che il passaggio della freccia avvenga davanti a un'apertura praticata al centro dello scudo verso il kūbaj fissato sulla sua faccia esterna; che in corrispondenza di tale apertura vi sia un'imposta di ferro dotata di due cardini, uno dei quali fissato allo scudo e l'altro all'anta, in modo da

poter essere aperto dalla pressione della freccia mentre rimane chiuso quando si trova nel suo stato naturale. Al momento dello scontro, il combattente inserisce la corda nella serratura e tiene la spada nella mano destra, con la quale si difende a destra e a sinistra; ma se sembra essere scoperto davanti al nemico, aziona la chiave con la mano sinistra e la freccia, che è nella sua asta, spunta dall'apertura verso l'avversario e ne provoca la morte. Il già citato Shaikh Abū al-Hasan, riferisce di aver realizzato un simile scudo con le proprie mani” (al-Tarsūsī, foll. 116b-117a). Nel testo l'autore descrive in dettagli e con precisione le forme, i materiali e i metodi di costruzione di quella che sembra una sofisticata arma da difesa, un combinato tra arco e scudo. In particolare, si sofferma sull'idea, avanzata per i tempi in cui viene concepita, della costruzione di macchine costituite da elementi modulari, smontabili e ricomponibili. Ma scorrendo con attenzione l'opera si possono trovare anche altre novità, frutto di una serie di invenzioni pur sempre collocabili nell'alveo di una continuità con i modelli antichi più conosciuti e sperimentati, che ispireranno i trattatisti del secolo successivo. Inoltre, la rappresentazione

iconografica dello scudo munito di arco è dettagliata e designata nell'intero complesso sistema del suo funzionamento (al-Tarsūsī, fol. 117b).

3. Lo scudo nell'iconografia medievale

L'iconografia d'epoca medievale offre molti esempi di modelli di scudo (Nicolle, 2020: 122-131). Tra le varie forme esaminate nel vasto campionario di disegni e di sculture, meritano di essere riportate le tre tipologie che appaiono sul soffitto della Cappella Palatina di Palermo (Nicolle, 1983: 45-145; Johns, 2010: 449-665). Il primo tipo, e probabilmente anche quello più diffuso, è rappresentato dello scudo ordinario a forma di aquilone o a mandorla, cosiddetto normanno. È ormai ampiamente accettato che il modello di scudo normanno fosse conosciuto a Bisanzio e in alcune parti del mondo musulmano già prima della Prima Crociata (1096-1099). È da

escludere un suo impiego introdotto in Medioriente dai guerrieri nordeuropei. Conosciuto nel mondo arabo come *tariqah*, questo scudo era considerato principalmente una difesa della fanteria adatta alla guerra d'assedio. Nelle regioni di lingua persiana era conosciuto come *shushak* o scudo a forma di liuto. Oltre alle note incisioni sulla Porta al Nasr del Cairo, risalente all'XI secolo, la *tariqah* compare anche su un frammento di ceramica fatimide del XII secolo, su un Vangelo copto egiziano della fine del XII secolo e sul manoscritto *Warka wa Gulshāh*, anch'esso probabilmente del XII secolo, proveniente dall'Azerbaijan. Non c'è quindi motivo di sostenere un'ispirazione normanna o persino cristiana per gli scudi a forma di aquilone presente sul soffitto della Cappella Palatina, nonostante la loro diffusione nell'arte meridionale e siciliana dei decenni immediatamente precedenti.



Fig. 3- Palermo, Cappella Palatina, dipinto sul legno raffigurante due cavalieri arabo e normanno, XII secolo.

Forse di maggior significato è lo scudo a fondo piatto. Conosciuto nella cultura islamica come *al-januwbiyat*, era considerato una protezione ideale per i fanti schierati in schieramento difensivo dietro il muro di scudi. Particolarmente grande di formato si presentava con una base appiattita.

Esso era progettato per essere appoggiato a terra come una ventiera, ma poteva anche essere tenuto in mano come un normale scudo (Cahen, 1947-1948: 137; Jacoby, 2001: 106-107). Chiaramente presente nell'arte sia cristiana che musulmana del Medio Oriente, appare in Europa solo a Palermo.

Nel suo trattato al-Tarsūsī lo presenta con i seguenti parole: “*Poi viene al-januwbīyat, che somiglia all'al-tawariq con la differenza che invece di terminare con una punta, è tagliata in modo da poterla poggiare a terra; è con esso che i fanti marciano in battaglia e costituisce una fortezza che resiste al tiro degli arcieri*” (al-Tarsūsī, foll. 114b-115a).



Fig. 4- Cairo, Bab al-Nasr, Porta della Vittoria, dettaglio della decorazione di una torre con scudi d'epoca fatimide, 1087.

Gli scudi rotondi rappresentati sul soffitto ligneo della Cappella Palatina sono di ridotte dimensioni, tali essere tenuti con la mano sinistra al fine di consentire alla destra di impugnare la spada. Questa tipologia di scudo abbonda nell'arte sia cristiana sia islamica durante tutto il Medioevo. Hanno spesso una forma molto convessa e come tali potrebbero, almeno nel mondo arabo, essere esempi di *daraqah* realizzati in cuoio cotto.

Un'ultima forma di scudo rudimentale mostrato sul soffitto della Cappella Palatina è quello detto a mandorla. Un esempio iconografico molto significativo del periodo lo troviamo anche su Bab al-Nasr (Porta della Vittoria) del 1087, una delle porte delle mura settentrionali del Cairo fatimide. La porta fu costruita nel 1087 d.C. dal visir e comandante in capo Badr al-Jamali, durante il regno del califfo al-Mustansir bi Allah (1035-1094). La porta è composta da due torri quadrate con l'ingresso posto al centro. Una serie di tre scudi scolpiti in rilievo adorna la facciata della porta e le sue torri, due di forma rotonda e uno a mandorla a centro. Questi probabilmente suggeriscono il ruolo protettivo delle fortificazioni fatimide, che fungono da scudi della città (Shalem, 1996: 55-64; Caroline, 2018: 245-246).

3. Conclusioni

L'interazione tra le varie culture che si verificò a partire della fine del XII secolo in Europa, ma anche nel Vicino Oriente, fu strettamente legata alla circolazione delle conoscenze dei diversi saperi che trovarono nella guerra il viatico più naturale e immediato. L'opera di al-Tarsūsī può essere considerata il classico esempio di interscambio di tecnologie in un'epoca in cui la circolazione di informazioni e tecnologie avveniva attraverso l'incontro-scontro prodotto dalla guerra. Un processo non a caso definito da David Nicolle, uno dei massimi esperti di storia militare, “*unfriendly interface*”, ovvero la capacità positiva di trarre vantaggio anche da uno degli eventi più catastrofici prodotto dall'uomo (Nicolle, 1999: 579-599). Tale processo ha interessato tutti i tipi di armi in generale, comprese le tecniche e le tattiche militari, ma in particolare è più ricco di informazioni in settori come la panoplia in dotazione alla fanteria, perché il livello tecnologico in essi presente fa appello in gran parte a informazioni che si basano su consuetudini e modi di fare tratti da antiche tradizioni. Le fonti medievali dedicate a descrivere questo periodo riportano spesso esempi di personaggi che si destreggiano da un campo all'altro, praticando una sorta di spionaggio militare fino a rovesciare le sorti della battaglia stessa. Il manoscritto di al-Tarsūsī si inserisce proprio in questo contesto culturale favorendo lo sviluppo tecnologico di opere di meccanica, raggruppate sotto la voce “scienze dei processi ingegnosi”. È a partire da queste considerazioni che va letta la produzione letteraria e anche la fama di questo genere di opere nell'entourage di Saladino, i cui eserciti stavano conducendo una vera e propria guerra santa contro i crociati in Medio Oriente. La presentazione del manoscritto nel 1187 coincide con la vittoria degli Ayyūbidi sui Franchi nella battaglia di Hattin (4 luglio), preludio della conquista di Gerusalemme, anche se è praticamente impossibile stabilire con certezza se la sua composizione sia avvenuta prima o dopo la presa della città. Non sappiamo se il *Tabsirat arbāb* sia stato decisivo nel decidere le sorti di Gerusalemme e, con la caduta della città, anche quelle degli eserciti occidentali. al-Tarsūsī incarnò nel suo libro tutto ciò che era noto fino a quel momento sull'arte della guerra dimostrando, se mai ce ne fosse stato bisogno, che tutto ciò che si stava sperimentando in quel periodo sulle

conoscenze della scienza militare non era direttamente debitore della tradizione culturale ellenica. Per quanto apparentemente debole, vi fu dunque un certo grado di influenza musulmana sull'evoluzione delle armi e delle armature europee medievali nel loro complesso, proprio grazie al testo di al-Tarsūsī semplicemente perché in epoca crociata si verificò uno scambio di conoscenze straordinario che avrebbe esercitato una profonda influenza militare-tecnologica in tutta l'Europa dell'epoca.



Fig. 4- Cairo, Museo militare, statua in bronzo di Salāh ad-Dīn al-Ayyūbi con lo scudo *turs*.

Note

- (1) Il manoscritto non è mai stato tradotto interamente. Soltanto una parte è stata trascritta in arabo e pubblicata a Beirut nel 1998 (al-Tarsūsī, 1998), mentre alcuni estratti sono stati tradotti in francese e commentati (Cahen, 1947-1948: 103-163).
- (2) *al-zayar* è un arco potente che funziona secondo il principio della forza motrice e che impiega una grande freccia con dimensioni tra i 160-180 cm.
- (3) I *jinn* sono creature menzionate nel Corano e indicano, sia nel linguaggio popolare preislamico che in quello musulmano, entità soprannaturali in grado di esercitare una grande e spesso mortale forza malvagia. L'Islam ha accettato l'esistenza dei *jinn*, mitigando il loro potenziale malvagio e limitandolo a un disagio più o meno marcato.
- (4) *Shāburqān* può essere tradotto con il termine carbonio.
- (5) Il vocabolo *al-astām* in questo caso indica il ferro grezzo di consistenza dura.
- (6) *al-kaymukht* è un termine di origine persiana che indica un tipo di pelle d'asino, di giumenta o di mulo.
- (7) *al-kūbaj* è l'umbone dello scudo.

Riferimenti bibliografici

- al-Tarsūsī, Mardhī ibn Ali. *Tabsirat arbāb al-albāb fī kayfiyyat an-najāt fi'l-hurūb*, MS Huntington Collection della Bodleian Library di Oxford, al n. 264.
- al-Tarsūsī, Mardhī ibn Ali (1998). *Tabsirat arbāb al-albāb fī kayfiyyat an-najāt fi'l-hurūb*. Beirut, Karen Sader.
- Bradbury, J. (1992). *The Medieval Siege*. Woodbridge, Boydell Press.
- Cahen, C. (1947-1948). Un traité d'armurerie composé pour Saladin. *Bulletin d'études orientales*, 12, 103-163.
- Caroline, W. (2018). *Islamic Monuments in Cairo: The Practical Guide (7th ed.)*. Cairo, The American University in Cairo Press.
- Gibb, H.A.R. (1973). *The Life of Saladin: From the Works of Imad ad-Din and Baha ad-Din*. Oxford, Clarendon Press.
- Gyros, C. (1993). *Recherches sur la poliorcétique byzantine. Le discours de la guerre et les pratiques militaires dans le Nord de l'Égée (IXe-XIVe siècles)*. (Thèse de doctorat en Histoire), Paris, École pratique des hautes études.
- Hill, D.R. (1973). Trebuchets. *Viator*, 4, 99-114.

- Hindley, G. (2007). *Saladin: Hero of Islam*. Barnsley, Pen & Sword.
- Idris, H.R. (1962). *La Berbérie orientale sous les Zirides (Xe-XIIIe s.)*. Paris, Librairie d'Amérique et d'Orient, Adrien-Maisonneuve.
- Jacoby, D. (2001). The Supply of War Materials to Egypt in the Crusader Period. *Jerusalem Studies in Arabic and Islam*, 25, 102-132.
- Johns, J. (2010). Le pitture del soffitto della Cappella Palatina. In: *La Cappella Palatina a Palermo*. Modena, B. Brenk, Pt. 3, pp. 387-407.
- Lane-Poole, S. (1906). *Saladin and the Fall of the Kingdom of Jerusalem*. Londra, G. P. Putnam's Sons.
- Nicolle, D. (2020). A Gift to the Normans: the Military Legacy of Sicilian Islam. In: Theotokis, G. (ed.) *Warfare in the Norman Mediterranean*. Woodbridge, Boydell Press, pp. 79-131.
- Nicolle, D. (1999). Medieval Warfare: The Unfriendly Interface, *The Journal of Military History*, 3, 579-599.
- Nicolle, D. (1983). The Cappella Palatina Ceiling and the Muslim Military Inheritance of Norman Sicily. *Gladius*, 16, 45-145.
- Ostuni, G. (ed.) (1993). *Le macchine del re. Il Texaurus Regis Francie di Guido da Vigevano*. Vigevano Diakronia Società storica vigevanese.
- Pollio, V. (1987). *I dieci libri dell'architettura. Tradotti e commentati da Daniele Barbaro*. Milano, Edizioni il Polifilo.
- Rogers, R. (1992). *Latin Siege Warfare in the Twelfth Century*. Oxford, Oxford University Press.
- Saluzzo, C. (1841). *Vita, catalogo de' codici e trattato di architettura civile e militare di Francesco di Giorgio Martini*. Torino, Tipografia Chirio e Mina.
- Shalem, A. (1996). A Note on the Shield-Shaped Ornamental Bosses on the Façade of Bāb al-Nasr in Cairo. *Ars Orientalis*, 26, 55-64
- White, L. (1975). *The Crusades and the Technological Thrust of the West*. In: Parry, V.J., Yapp, M.E. (eds.) *War, Technology and Society in the Middle East*. London-New York, Oxford University Press, pp. 97-112.